

**Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (*Study* Pada Tim Me6
Futsal Surabaya)**

**ANALISIS GERAK TENDANGAN PENALTI PADA PERMAINAN FUTSAL (*STUDY* PADA TIM ME6
FUTSAL SURABAYA)**

Farid Taufiqu Rachman

Mahasiswa S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga
Universitas Negeri Surabaya, faridrachman@mhs.unesa.ac.id

Mohammad Faruk, S.Pd., M.kes

Dosen S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga
Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Olahraga futsal adalah salah satu olahraga yang paling digemari dan diminati oleh berbagai kalangan masyarakat. Popularitas permainan futsal semakin meningkat karena adanya liga profesional sendiri di Indonesia. Futsal juga hampir sama seperti sepakbola dalam beberapa hal, salah satunya adalah tendangan penalti. Tendangan penalti dalam permainan futsal sangat dekat yang berjarak 6 meter. Titik penalti 6 m dari titik tengah antara kedua tiang gawang, biasanya ini terjadi karena pelanggaran yang dilakukan di area kotak penalti dan bisa juga menentukan kemenangan salah satu tim jika terjadi skor sama dalam berakhirnya permainan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi dan mengetahui hasil gerakan tendangan penalti yang efektif dan dapat masuk ke gawang ditinjau dari segi biomekanika. Metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif deskriptif.

Hasil kesimpulan dari penelitian ini adalah penelitian ini mengambil subjek 5 pemain futsal akademi ME6 Surabaya, dari 5 pemain tersebut mereka melakukan tendangan penalti dengan menggunakan bagian punggung kaki. Setiap pemain mendapatkan 3 kali kesempatan menendang penalti. Dalam data penelitian ini maka setiap penendang akan diambil 1 tendangan yang paling akurat mengenai sasaran.

Hasil penelitian yang efektif adalah subyek kedua dengan waktu 0.80 detik, kecepatan bola 30.97 m/s, tinggi bola 1.82 m, jarak 6 m, sasaran 5, dengan posisi awalan ketika akan melakukan tendangan sudut kaki kanan 93°, sudut kaki kiri 156°, dan sudut batang tubuh 145°. Kemudian pada saat posisi kaki melakukan perkenaan pada bola sudut kaki kanan sebesar 121°, sudut kaki kiri 129°, dan sudut batang tubuh 144°. Dan untuk posisi lanjutan atau posisi setelah menendang adalah sudut kaki kanan 170°, sudut kaki kiri 118°, dan sudut batang tubuh 119°.

Kata Kunci : Futsal, Tendangan Penalti, Analisis Gerak

Abstract

Futsal is one of the most popular sports and is in demand by various groups of people. The popularity of futsal is increasing because of its own professional league in Indonesia. Futsal is also almost the same as soccer in some ways, one of which is penalty kicks. A penalty kick in a very close futsal game which is 6 meters away. The penalty point is 6 m from the midpoint between the two goalposts, this usually happens because of a violation committed in the area of the penalty box and can also determine the victory of one of the teams if there is an equal score at the end of the game.

The purpose of this study is to obtain information and find out the results of effective penalty kicks and can enter the goal in terms of biomechanics. The method used is descriptive quantitative research methods.

Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (*Study* Pada Tim Me6 Futsal Surabaya)

The conclusion of this research is that this study took the subject of 5 ME6 Surabaya academy futsal players, from the 5 players they took a penalty kick using the instep. Each player gets 3 chances to kick the penalty. In this research data, each kicker will be taken the most accurate one kick on the target.

The effective results of the study were the second subject with a time of 0.80 seconds, ball speed of 30.97 m / s, ball height of 1.82 m, distance of 6 m, target 5, with the prefix when going to kick a right foot angle of 93°, left foot angle of 156°, and angle torso 145°. Then when the foot position applies the ball to the right leg angle of 121°, 129° left foot angle, and 144° batang body angle. And for the advanced position or position after kicking is the right foot angle of 170°, left foot angle of 118°, and the trunk angle of 119°.

Keywords : Futsal, Penalty Kick, Motion Analysis

PENDAHULUAN

Futsal berasal dari kata futbol sala, artinya sepak bola ruangan. Olahraga ini mewajibkan pemain agar siap menerima dan siap mengumpan bola dengan cepat. Futsal menjadi semakin dikenal ketika FIFA memberikan pengakuan resmi pada tahun 1989. Kejuaraan dunia diikuti oleh 16 tim nasional dan diselenggarakan setiap empat tahun sekali (Chen, 2010).

Futsal olahraga yang digemari dan diminati oleh masyarakat. Popularitas permainan futsal semakin meningkat karena adanya liga profesional sendiri di Indonesia. Sebagai olahraga yang memasyarakat olahraga futsal bisa sebagai olahraga prestasi dan hiburan. Oleh karena itu di Surabaya sendiri ada beberapa akademi futsal salah satunya ME6 FUTSAL AKADEMI (Mursyid Effendi).

Futsal adalah permainan lima lawan lima pemain dalam waktu beberapa menit, bola dan gawang relative kecil daripada sepak bola, permainan futsal menuntut kecepatan bergerak, menyenangkan, tim akan menang apabila tim tersebut banyak mencetak angka (Susworo dkk, 2009:148).

Menendang bola, mengontrol bola dengan teknik yang benar sangat diperlukan dalam bermain futsal agar permainan berjalan baik. Menendang bola ke gawang dan mencetak gol adalah kunci untuk menentukan kemenangan setiap tim, oleh karena itu diperlukan kemampuan penguasaan teknik menendang bola dengan benar, keras serta akurat.

Menurut Andri Irawan (2009:22) ada beberapa macam teknik dasar bermain futsal, menerima,

menendang, mengumpan, menyundul, dan menggiring bola.

Tendangan penalti dalam permainan futsal sangat dekat yang berjarak 6 meter, tetapi banyak pemain yang gagal dalam mengeksekusi tendangan tersebut untuk menghasilkan gol, tetapi banyak juga yang berhasil mengeksekusi dan menghasilkan gol. Biasanya ini terjadi karena pelanggaran yang dilakukan di area kotak penalti dan bisa juga menentukan kemenangan salah satu tim jika terjadi skor sama dalam berakhirnya permainan tersebut.

Dalam permainan futsal seorang pemain gagal melakukan tendangan penalti dikarenakan pemain memiliki sedikit pengalaman dalam mengeksekusi tendangan penalti pada pertandingan. Dalam melakukan tendangan penalti memang membutuhkan skill dan teknik tertentu dan harus diimbangi dengan seringnya latihan tendangan penalti. Dalam teknik tendangan dengan menggunakan bagian punggung kaki memiliki kekuatan yang cukup keras sehingga akan membuat penjaga gawang terlambat untuk mengantisipasi bola yang datang ke arah gawang karena laju bola sangat keras.

Menurut Sucipto dkk (2000:12) "menendang adalah karakteristik futsal yang dominan". Menurut Wibawa (1997:47) "tujuan shooting adalah untuk mencetak angka ke gawang lawan". Menendang atau *shooting* perlu dilatih dengan baik. Untuk mengetahui kekurangan tendangan maka perlu mengevaluasi gerakan tersebut menggunakan analisis biomekanik.

Menurut Eleftheros kellis (2007:1) mengerti biomekanik sangat penting dengan memonitoring

proses latihan, agar atlet mampu meningkatkan kemampuan dan memperbaiki, serta mengetahui kelemahan atlet tersebut.

Peneliti melakukan penelitian tentang analisis gerak tendangan penalti pada permainan futsal.

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Futsal

Futsal merupakan olahraga permainan dua tim dengan satu timnya terdiri lima orang (Aulia, 2009:2). Adapun faktor yang harus dimiliki dalam mengembangkan teknik bermain, seperti teknik, kerjasama tim, kecerdasan dan kecepatan (Aulia, 2009:4).

Menurut Justinus (2011:7) Futsal adalah permainan dengan intensitas atau kecepatan yang tinggi, sehingga permainan futsal butuh kondisi fisik baik. Kemenangan di dalam permainan futsal ditentukan dengan mencetak goal yang lebih banyak dibandingkan lawan. Apabila *score* permainanimbang maka akan dilakukan adu penalti.

Menurut Halim (2009: 6) futsal permainan yang dimainkan di lapangan ukuran lebih kecil dibandingkan dengan lapangan sepak bola dan dilakukan di dalam ruangan.

1. Teknik Dasar Permainan Futsal

Apabila aspek keterampilan teknik dasar futsal tersebut dapat dikuasai, maka pemain futsal dapat bermain dengan baik. Seorang pelatih harus bisa mencermati kemampuan pemain dalam penguasaan bola, serangan dan menyerang. Menurut Jaya (2008: 72) lebih efisien dan efektif jika menempatkan pemain yang memiliki kaki rapat sebagai pemain bertahan dan sebaliknya pemain kaki yang panjang lebih sebagai penyerang. Menurut Justinus (2011: 8-10) teknik dasar permainan futsal adalah:

a. Mengontrol dan menggiring bola.

Melakukan sentuhan pertama pada saat mengontrol bola merupakan hal penting, karena menentukan arah bola sehingga mudah untuk dikuasai. Menurut Jaya (2008: 66) Menggiring merupakan membawa bola terputus-putus.

b. Mengoper bola (passing)

Pengaturan langkah yang tepat agar bola mudah digulirkan dengan sempurna sehingga memudahkan teman satu tim untuk menerima bola tersebut.

c. Menyundul (heading)

Menyundul bola merupakan teknik dasar yang menggunakan kepala. Teknik ini memerlukan latihan karena tidak mudah untuk melakukannya.

d. Shooting

Shooting merupakan tendangan keras menuju ke gawang dengan tujuan untuk mencetak goal. Menurut Mielke (2007:67) pemain harus menguasai keterampilan dasar menendang kemudian meningkatkan teknik shooting yang bisa mencetak angka dari berbagai posisi dilapangan.

B. Ketepatan

Ketepatan adalah keterampilan yang didalamnya mencakup pengetahuan, teknik, kekuatan, dan kecepatan. Menurut Sugono (2008:1178), ketepatan merupakan kejutuan, atau ketelitian. Ketepatan dalam melakukan tendangan adalah faktor untuk mengenai target ke gawang.

Ketepatan merupakan keahlian pemain untuk mengarahkan bola ke gawang dengan arah yang tepat dan dapat mencetak angka (gol).

C. Menendang

Menurut Sucipto (2000:11) Menendang merupakan dasar yang sangat penting dan wajib dikuasai pemain. Hampir semua teknik dasar futsal berawal dari menendang bola, seperti halnya teknik menggiring bola, menghentikan bola, dan teknik merampas bola. Semua teknik itu bermuara pada teknik menendang bola.

Apabila teknik menendang bola dilakukan secara tepat maka pemain akan mampu mencetak gol ke gawang lawan. Hal yang perlu diperhatikan saat menendang adalah sikap tubuh keseluruhan, pandangan mata, perkenaan bagian kaki dengan bagian bola, dan *follow-through*. Sedangkan menurut Mulyono (2014:56) menjelaskan hal yang perlu diperhatikan saat menendang:

1. Posisi Kepala

Bukan hanya posisi kaki, seorang pemain futsal yang menginginkan kemampuan

Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (*Study* Pada Tim Me6 Futsal Surabaya)

tendangan yang baik harus juga memerhatikan posisi kepala saat ia melakukan tendangan.

2. Bagian Bola yang Ditendang

Bagi anda yang memang sudah sering bermain futsal ataupun bermain sepakbola, tendangan bola dibagian tertentu menjadi seni menendang itu sendiri. Bahkan, sebagian pecinta futsal dan sepakbola punya kriteria sendiri dalam menciptakan tendangan yang indah. Tendangan yang sulit ditebak dan melengkung arahnya merupakan tendangan yang indah.

Menendang bola dibagian bawah dapat membuat bola melambung, untuk bola melaju cepat dan lurus perkenaan ditengah bola

3. Kekuatan Kaki

Kekuatan kaki dapat mempengaruhi kecepatan bola. Latihan rutin untuk menambah kekuatan kaki, si pemain dapat memaksimalkan tendangannya. Hal ini tentu akan menyulitkan pemain lawan ketika berhadapan dengannya.

4. Posisi Tubuh Melakukan Tendangan

Posisi ketika menendang menggunakan bagian kaki dalam yakni, posisi badan tepat dibelakang bola. Lutut bagian kaki ditekuk. Sesaat melakukan tendangan, kaki ditarik kearah belakang lakukan ayunan kearah depan dan sampai mengenai bola. Tangan mengikuti agar keseimbangan terjaga.

- a) Posisi melakukan tendangan dengan bagian kaki luar yakni, tubuh sejajar disamping bola, kaki tumpuan sejajar disamping bola ditarik kebelakang. Lalu ayunkan ke samping (hati-hati karena bisa saja mengenai kaki tumpuan) sampai mengenai bagian bola.
- b) Posisi tubuh melakukan tendangan dengan bagian punggung kaki yakni, badan condong ke depan namun tetap berada dibelakang bola. Kaki tumpuan disamping bola, punggung kaki diarahkan ke target serta lutut ditekuk. Posisi punggung kaki mengarah ke depan ke bagian bola, ayunkan dan laksanakan tendangan dengan keras.
- c) Posisi tendangan punggung bagian kaki dalam yakni, tubuh berada di belakang bola namun menyerang dari posisi bola. Kaki

bertumpu disamping bola. Tarik kaki yang digunakan untuk menendang dan ayunkan. Ingat, sesaat sebelum kaki menyentuh bagian bola, posisi punggung bagian dalam kaki ditempatkan ditengah bawah bola.

- d) Posisi tubuh saat melakukan tendangan dengan menggunakan tumit yakni, badan berada pada posisi di depan bola. Di samping bola, kaki tumpuan mengambil posisi. Kemudian tarik ke belakang sekuat mungkin sehingga mengenai bola. Pastikan posisi bola tidak berubah.
- e) Posisi badan melakukan tendangan menggunakan ujung sepatu atau ujung jari kaki yakni, badan dan kaki tumpuan diposisikan di belakang bola. Ujung sepatu atau ujung jari kaki yang digunakan untuk menendang ditempatkan tepat di tengah bagian bola. Tarik kaki ke belakang, lalu ayunkan dengan cara mendorong bola menggunakan bagian ujung sepatu atau ujung jari kaki (hati-hati karena cara menendang ini beresiko membuat ujung jari kaki mengalami cedera). Tarik kaki sedikit ke belakang sesaat setelah melakukan tendangan.
- f) Posisi tubuh saat mengangkat bola dengan ujung sepatu atau ujung jari kaki yakni, kaki bertumpu di samping bola dengan lutut sedikit ditekuk. Ujung sepatu yang digunakan untuk menendang ditempatkan di bawah bola. Angkat bola menggunakan ujung sepatu, saat bola berada di udara, ayunkan kaki ke depan dan lakukan tendangan.

Menendang ke arah gawang dengan tepat sasaran dan mencetak gol merupakan tujuan utama dari permainan futsal (Sucipto, 2000:17). Oleh sebab itu untuk mendapatkan gol yang banyak para pemain futsal harus mampu melakukan tendangan dengan tepat dan keras.

D. Gerakan Tendangan Penalti

Di permainan futsal, penalti akan dilakukan ketika pemain setim melakukan pelanggaran di dalam kotak penalti. Melakukan tendangan penalti bukanlah hal yang mudah dalam permainan futsal. Keberhasilan saat menendang tergantung pada

perkenaan bola dengan kaki dan sebaliknya. Saat menendang hal yang perlu dilakukan adalah:

a. Persiapan

Persiapan ini dilakukan dengan berlari dan mendapatkan percepatan. Lari dilakukan dengan seenaknya dan melihat bola.

b. Tendangan

Sebelum melakukan tendangan letakkanlah posisi kaki persis disisi bola dan belakang bola. Ketika kaki mengenai bagian bawah maka akan melambung. Jika bagian kaki mengenai bagian atas bola maka bola akan menggelinding ditanah. Jika bagian kaki mengenai tengah bola akan lurus dan mendarat.

c. Gerak lanjutan

Hal yang perlu diperhatikan agar tendangan penalti berhasil dilakukan yaitu memperhatikan kecepatan bola, perputaran bola, dan arah. Tendangan penalti yang paling efektif adalah tendangan yang memiliki kekuatan 75-80 % dari kekuatan maksimum bola yaitu sekitar 80km/jam. Dalam kecepatan bola tersebut peluang terjadinya gol akan lebih besar karena penjaga gawang akan kesulitan dalam menangkap bola.

E. Biomekanika

Biomekanika merupakan ilmu yang mempelajari macam bentuk gerakan manusia menyertai konsep mekanik. (Kartiko, 2015:1). Biomekanika adalah kombinasi disiplin ilmu mekanika terapan, biologi dan fisiologi. Prinsip mekanika digunakan untuk konsep, desain, analisis, pengembangan peralatan, sistem dalam biologi dan kedokteran.

Menurut Kellis (2007:1) Biomekanika digunakan untuk mengevaluasi gerakan yang dilakukan oleh pemain, supaya pemain bisa memperbaiki, meningkatkan kemampuan, dan mengetahui kelemahannya. Saat ini analisis biomekanika digunakan banyak cabang olahraga di dunia, analisis biomekanika sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan atlet. Di futsal analisis dengan biomekanika masih sedikit dilakukan oleh para ilmuwan.

Efisiensi gerak akan meningkatkan kemampuan maksimal. Tujuan analisis menggunakan pendekatan biomekanika adalah untuk menambah wawasan pengetahuan prinsip

mekanika gerak bagi para pelatih dan atlet (Rusdiana, 2013:237). Analisis biomekanika juga memberikan banyak manfaat bagi para olahragawan yaitu: Dapat mengembangkan teknik baru yang ada, Memperbaiki penampilan, Dapat memilih peralatan yang rusak, dan untuk mencegah cidera. Sehingga analisis biomekanika perlu dilakukan pelatih agar gaya kemampuan atlet yang bekerja pada tubuh mampu bekerja efektif.

Dengan kemajuan teknologi saat ini analisis gerak melalui pendekatan biomekanik diharapkan dapat menjadi solusi kepada para pelatih, karena analisis biomekanik sangat efektif dalam memperbaiki suatu kesalahan yang dilakukan atlet dan dapat meningkatkan performa atlet. Biomekanik adalah ilmu yang mempelajari fungsi tubuh manusia menggunakan mekanik. Pelatih kiranya mampu memiliki pemahaman dari biomekanik, sehingga pelatih dapat menjelaskan kepada atlet untuk melakukan gerakan yang efisien. Melalui analisis biomekanika pula para atlet dapat melakukan koordinasi gerakan tendangan penalti dengan efisien.

Gerak merupakan perubahan tempat dari titik pandang tertentu. Jenis gerak ini disebut dengan kinematika. Gerak terdiri dari gerakan badan secara keseluruhan atau gerakan anggota badan. Gerak ini terjadi dalam arah horizontal, vertical, pada suatu sudut dengan garis vertical atau horizontal atau merupakan gerak berputar.

F. Aplikasi Kinovea

Aplikasi ini merupakan alat untuk pengamatan, pengukuran dan analisis untuk penelitian. Pada aplikasi ini memberikan penawaran berbagai fitur analisis berupa *stopwatch*, *slowmotin*, mengetahui sudut gerak, detail gerakan, dan *angle degree* (sudut derajat).

Pada penggunaan *software* kinovea ini membutuhkan gambar yang jelas dengan kontras yang tinggi untuk melakukan pengukuran. Dengan *software* ini bisa melihat langsung gerakan atlet yang sudah diperlambat (*slowmotion*) sehingga bisa mengamati gerak atlet dan untuk mengukur sudut.

METODE

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. "Penelitian ini sebatas pendiskripsian untuk menganalisis video gerakan tendangan penalti, meliputi akurasi, dan sudut segmen tubuh (saat awalan, saat menendang, dan gerak lanjutan).

B. Rancangan Penelitian

Peneliti akan menganalisis gerakan teknik tendangan penalti, berikut ini adalah tindakan yang akan diteliti yaitu tahap gerak kaki saat awalan menendang, saat menendang bola, gerak lanjutan, dan saat bola meluncur agar dapat diketahui berapa sudut yang ideal dan diketahui tendangan yang berhasil dan gagal melakukan teknik tendangan penalti dengan sudut ideal.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi pada penelitian ini, di GOR ME I Jl. Benowo No.2 Pakal Surabaya dan dilakukan secara bertahap.

1. Tahap Perencanaan

Yaitu penyusunan, pengajuan proposal, mengajukan ijin penelitian serta penyusunan instrument dan perangkat.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini melakukan penelitian pada :

Hari : Minggu

Tanggal : 04 November 2018

Tempat : GOR ME I Jl. Benowo No.2 Pakal Surabaya

Jam: 08.00 WIB - selesai

3. Tahap Penyelesaian

Proses menganalisis data dan penyusunan data penelitian.

D. Subjek Penelitian

Menurut Arikunto (2010:152) penelitian memiliki kedudukan sangat penting, untuk mengumpulkan data peneliti harus menata subjek. Subjek dapat berupa orang, benda, atau hal. Maka dari itu subjek penelitian adalah 5 pemain futsal ME6 Surabaya.

E. Sumber Data

Data pembuatan rekaman dengan menggunakan pemain yang memiliki kemampuan dan ketrampilan.

F. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan instrument yang pertama yaitu *software* kinovea dan pendukung instrument yaitu kamera perekam, tripod, alat tulis, tali dan meteran.

1. Software Kinovea

Kinovea merupakan *software* yang digunakan untuk pengamatan tersebut. Dengan menggunakan *software* ini kita bisa menayangkan ulang gerakan aslinya secara lambat sesuai dengan yang kita inginkan. *Software* ini dapat mengubah rekaman gambar menjadi gerakan pelan, dan gerakan statis sehingga satu gerakan dapat dibagi-bagi menjadi beberapa gerakan partisi penting. Fasilitas yang ada pada *software* :

a. *DV Import* : Digunakan mengirim video ke laptop.

b. *DV Export* : Digunakan mengirim video ke kamera.

c. *Player* : Digunakan memutar video.

d. *Analyzer* : Digunakan menganalisis gerak sudut segmen tubuh, kecepatan, ketepatan, dan waktu.

e. *Simulcam* : Digunakan sebagai pembanding gerak.

f. *Stromotion* : Digunakan untuk gerak tahap awal dan akhir.

g. *Producer* : Menjelaskan produknya.

2. Ketepatan

Gambar untuk tes ketepatan menendang penalti menurut Maulana dalam Heriyanto (2016:69),

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dengan teknik dokumentasi untuk mengambil data dan merekam video dengan menggunakan pemain yang memiliki ketrampilan relative sama. Ada beberapa tahapan yaitu persiapan, video dan menganalisis data:

1. Tahap persiapan

a. Persiapan kondisi fisik, mental pada sampel penelitian.

b. Melakukan pengecekan kamera.

2. Video

Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (Study Pada Tim Me6 Futsal Surabaya)

- a. Kamera diatur dengan jarak yang disesuaikan.
- b. Subjek penelitian mulai melakukan awalan tendangan dengan aba-aba mulai.
- c. Subjek penelitian melakukan 3 kali tendangan.

3. Analisis data

- a. Memasukkan file rekaman ke dalam laptop.
- b. Membuka menu *analyzer* untuk menentukan tendangan penalti dengan pergerakan perlahan dan menghentikan.
- c. Menyimpan video dan memberi nama file.
- d. Memasukan data.

H. Definisi Operasional

1. Analisis Gerak

Suatu penelitian yang mengkaji untuk mengetahui kegiatan dan proses perubahan tempat atau posisi dari titik pandang tertentu.

2. Tendangan Penalti

Tendangan dilakukan apabila rekan tim melakukan pelanggaran di dalam kotak penalti. Dengan jarak 6 meter kearah gawang.

3. Biomekanika

Mengetahui gerakan manusia dan mengetahui otot persendian atau tulang.

I. Teknik analisis Data

Langkah selanjutnya adalah mengolah hasil penelitian dengan bantuan sistem aplikasi *kinovea*. Hasil rekaman tendangan penalti yang sudah didapatkan selanjutnya dipindahkan di laptop yang sudah diinstal *Software Kinovea*. Kemudian dibuat dalam bentuk gerakan-gerakan *clip*. Dalam *kinovea* tersebut memberikan rangkaian analisis video *analyzer* dan *stremotion*, setiap gerakan bisa dilihat dengan rinci dan jelas. Selanjutnya data dimasukkan dalam perangkat lunak *kinovea*. Analisis ini difokuskan pada tahap awalan, gerak kaki saat menendang, gerak lanjutan dan kecepatan bola saat meluncur. Sehingga untuk selanjutnya dapat dianalisa kekurangan dan kelebihan tim M6 Surabaya ketika melakukan tendangan penalti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Diperoleh hasil penelitian analisis gerakan tendangan penalti pada cabang olahraga futsal, subjek melakukan tendangan penalti masing-masing 3 kali kesempatan menendang

menggunakan bagian kaki punggung. Penendang akan diambil 1 tendangan yang paling akurat.

1. Pembahasan Biomekanika

a. Analisis tendangan penalti subjek pertama

1) Hasil tendangan penalti menggunakan tendangan punggung kaki

Berdasarkan tabel 4.1 penendang dengan tinggi 174 cm, berat 65 kg akan melakukan tendangan penalti dengan awalan jarak pemain dengan bola 1.57 m. Pelaksanaan tendangan penalti menggunakan punggung kaki dapat dijelaskan bahwa pada saat awalan posisi tubuh berdiri tegak menghadap kearah gawang, kemudian pemain bersiap melakukan awalan berlari. Selanjutnya pemain melakukan perubahan gerakan berlari kearah bola untuk melakukan awalan menendang penalti.

Saat kaki kiri terhenti disamping bola, kaki kiri menahan berat tubuh. Sebelum menendang pemain melakukan perubahan gerakan tendangan awalan sudut kaki kanan 85° , sudut kaki kiri 154° dan sudut batang tubuh 148° .

Kemudian pemain melakukan gerakan perkenaan bola dengan perkenaan kaki kanan melakukan tendangan menggunakan punggung kaki dengan sudut kaki kanan 132° , sudut kaki kiri 142° dan sudut batang tubuh 164° .

Kemudian gerakan diakhiri dengan gerakan lanjutan dengan sudut kaki kanan 165° , sudut kaki kiri 142° dan sudut batang tubuh 110° .

Tendangan menggunakan punggung kaki dilakukan dengan waktu 00.96 detik, kecepatan bola 23.12 m/s, tingi bola 1.93 m, dengan jarak 6 m, sasaran 5.

b. Analisis tendangan penalti subjek kedua

1) Hasil tendangan penalti menggunakan tendangan punggung kaki

Berdasarkan tabel 4.2 penendang dengan tinggi 164 cm, berat 41 kg akan melakukan tendangan penalti dengan

**Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (Study Pada Tim Me6
Futsal Surabaya)**

awalan jarak pemain dengan bola 1.08 m. Pelaksanaan tendangan penalti menggunakan punggung kaki dapat dijelaskan bahwa pada saat awalan posisi tubuh berdiri tegak menghadap kearah gawang, kemudian pemain bersiap melakukan awalan berlari. Selanjutnya pemain melakukan perubahan gerakan berlari kearah bola untuk melakukan awalan menendang penalti.

Saat kaki kiri terhenti disamping bola, kaki kiri menahan berat tubuh. Sebelum menendang pemain melakukan perubahan gerakan tendangan awalan sudut kaki kanan 93° , sudut kaki kiri 156° dan sudut batang tubuh 145° .

Kemudian pemain melakukan gerakan perkenaan bola dengan perkenaan kaki kanan melakukan tendangan menggunakan punggung kaki dengan sudut kaki kanan 121° , sudut kaki kiri 129° dan sudut batang tubuh 144° .

Kemudian gerakan diakhiri dengan gerakan lanjutan dengan sudut kaki kanan 170° , sudut kaki kiri 118° dan sudut batang tubuh 119° .

Tendangan menggunakan punggung kaki dilakukan dengan waktu 00.80 detik, kecepatan bola 30.97 m/s, tingi bola 1.82 m, dengan jarak 6 m, sasaran 5.

c. Analisis tendangan penalti subjek ketiga

1) Hasil tendangan penalti menggunakan tendangan punggung kaki

Berdasarkan tabel 4.3 penendang dengan tinggi 167 cm, berat 45 kg akan melakukan tendangan penalti dengan awalan jarak pemain dengan bola 0.71 m. Pelaksanaan tendangan penalti menggunakan punggung kaki dapat dijelaskan bahwa pada saat awalan posisi tubuh berdiri tegak menghadap kearah gawang, kemudian pemain bersiap melakukan awalan berlari. Selanjutnya pemain melakukan perubahan gerakan berlari kearah bola

untuk melakukan awalan menendang penalti.

Saat kaki kiri terhenti disamping bola, kaki kiri menahan berat tubuh. Sebelum menendang pemain melakukan perubahan gerakan tendangan awalan sudut kaki kanan 93° , sudut kaki kiri 143° dan sudut batang tubuh 133° .

Kemudian pemain melakukan gerakan perkenaan bola dengan perkenaan kaki kanan melakukan tendangan menggunakan punggung kaki dengan sudut kaki kanan 119° , sudut kaki kiri 125° dan sudut batang tubuh 138° .

Kemudian gerakan diakhiri dengan gerakan lanjutan dengan sudut kaki kanan 185° , sudut kaki kiri 142° dan sudut batang tubuh 103° .

Tendangan menggunakan punggung kaki dilakukan dengan waktu 00.56 detik, kecepatan bola 12.46 m/s, tingi bola 1.34 m, dengan jarak 6 m, sasaran 5.

d. Analisis tendangan penalti subjek keempat

1) Hasil tendangan penalti menggunakan tendangan punggung kaki

Berdasarkan tabel 4.4 penendang dengan tinggi 170 cm, berat 49 kg akan melakukan tendangan penalti dengan awalan jarak pemain dengan bola 1.28 m. Pelaksanaan tendangan penalti menggunakan punggung kaki dapat dijelaskan bahwa pada saat awalan posisi tubuh berdiri tegak menghadap kearah gawang, kemudian pemain bersiap melakukan awalan berlari. Selanjutnya pemain melakukan perubahan gerakan berlari kearah bola untuk melakukan awalan menendang penalti.

Saat kaki kiri terhenti disamping bola, kaki kiri menahan berat tubuh. Sebelum menendang pemain melakukan perubahan gerakan tendangan awalan sudut kaki kanan

Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (*Study* Pada Tim Me6 Futsal Surabaya)

96°, sudut kaki kiri 158° dan sudut batang tubuh 138°.

Kemudian pemain melakukan gerakan perkenaan bola dengan perkenaan kaki kanan melakukan tendangan menggunakan punggung kaki dengan sudut kaki kanan 139°, sudut kaki kiri 138° dan sudut batang tubuh 150°.

Kemudian gerakan diakhiri dengan gerakan lanjutan dengan sudut kaki kanan 164°, sudut kaki kiri 133° dan sudut batang tubuh 121°.

Tendangan menggunakan punggung kaki dilakukan dengan waktu 00.84 detik, kecepatan bola 8.89 m/s, tingi bola 1.73 m, dengan jarak 6 m, sasaran 5.

e. Analisis tendangan penalti kelima

1) Hasil tendangan penalti menggunakan tendangan punggung kaki

Berdasarkan tabel 4.5 penendang dengan tinggi 173 cm, berat 48 kg akan melakukan tendangan penalti dengan awalan jarak pemain dengan bola 1.18 m. Pelaksanaan tendangan penalti menggunakan punggung kaki dapat dijelaskan bahwa pada saat awalan posisi tubuh berdiri tegak menghadap kearah gawang, kemudian pemain bersiap melakukan awalan berlari. Selanjutnya pemain melakukan perubahan gerakan berlari kearah bola untuk melakukan awalan menendang penalti.

Saat kaki kiri terhenti disamping bola, kaki kiri menahan berat tubuh. Sebelum menendang pemain melakukan perubahan gerakan tendangan awalan sudut kaki kanan 84°, sudut kaki kiri 142° dan sudut batang tubuh 132°.

Kemudian pemain melakukan gerakan perkenaan bola dengan perkenaan kaki kanan melakukan tendangan menggunakan punggung kaki dengan sudut kaki kanan 142°, sudut kaki kiri 121° dan sudut batang tubuh 146°.

Kemudian gerakan diakhiri dengan gerakan lanjutan dengan sudut kaki kanan 149°, sudut kaki kiri 119° dan sudut batang tubuh 130°.

Tendangan menggunakan punggung kaki dilakukan dengan waktu 01.00 detik, kecepatan bola 10.81 m/s, tingi bola 1.06 m, dengan jarak 6 m, sasaran 3.

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil penelitian ini mengambil subjek 5 pemain futsal akademi ME6 Surabaya, setiap pemain mendapatkan 3 kali kesempatan menendang penalti menggunakan kaki punggung. Dalam data penelitian ini maka setiap penendang akan diambil 1 tendangan yang paling akurat mengenai sasaran.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah subyek kedua dengan waktu 0.80 detik, kecepatan bola 30.97 m/s, tinggi bola 1.82 m, jarak 6 m, sasaran 5, dengan posisi awalan ketika akan melakukan tendangan sudut kaki kanan 93°, sudut kaki kiri 156°, sudut batang tubuh 145°. Kemudian pada saat posisi kaki melakukan perkenaan pada bola sudut kaki kanan 121°, sudut kaki kiri 129°, sudut batang tubuh 144°. Dan untuk posisi lanjutan atau posisi setelah menendang adalah sudut kaki kanan 170°, sudut kaki kiri 118°, sudut batang tubuh 119°.

B. Saran

1. Pemain futsal mengacu terhadap gerakan biomekanika, supaya bisa mendapatkan rangkaian gerak tendangan penalti yang baik, tepat, dan akurat.
2. Pelatih bisa memberikan contoh mengenai rangkaian gerak penalti pada pemain dengan menggunakan bantuan software Kinovea, dengan diselingi teori mengenai biomekanika yang terjadi pada setiap gerakan menendang penalti.

Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (Study Pada Tim Me6 Futsal Surabaya)

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipt
- Aziz, Nur dkk 2017. Analisis Tendangan Shooting Futsal Pada Atlet Futsal UKM PGRI. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Bauer, Lee, dkk. *Journal of Qualitative Biomechanical Analysis Of a Penalty Kick In Soccer*. (online) diakses pada tanggal 25 september 2018 pada jam 11.08 <https://folioz.ca/artefact/file/download.php?file=24233&view>
- Chen, P.H. 2010. *Analysis of Attacking Patterns In Top Level Futsal Player*. *Journal of Sport Science*, 28 (3) : 237-244. (online) diakses pada tanggal 19 september 2018 jam 21.47 <https://www.shobix.co.jp/jssf/contents/supplement/files/P-134.pdf>
- Diana. 2008. Futsal. Yogyakarta: Empat Pilar Pendidikan
- Erman 2009. Metodologi Penelitian Olahraga Pengantar Penelitian Mahasiswa Olahraga Surabaya : Unesa University Press.
- Goktepe, Ayhan, dkk. *Kinematic Analysis of Penalty Kick in Soccer*. *Journal of sport science* c.23, n.23, 2008. (online) diakses pada 25 september 2018 pada jam 11.03 <http://sujest.selcuk.edu.tr/sumbtd/article/viewFile/146/274>
- Heriyanto, Lukman. 2016. Pengaruh Latihan Variasi Menendang Ke Berbagai Sasaran Untuk Meningkatkan Ketepatan Shooting Menggunakan Punggung Kaki Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Futsal Di Smp N 2 Depok Tahun 2016 (online) diakses pada tanggal 23 Januari 2019 pada jam 19.19 <https://eprints.uny.ac.id/42961/1/skripsi%20oke.pdf>
- Hidayat, Iwa Ikhwan 2014. Analisis Biomekanik Tendangan Shooting Pada Atlet Futsal Putra UKM Futsal Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia (online) diakses pada tanggal 19 September 2018 pada jam 22.00 <http://repository.upi.edu/11625/>
- Irawan, Andri. 2011. Teknik Dasar Futsal Modern. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Jaya, Asmar. 2008. Futsal :Gaya Hidup, Peraturan, Dan Tips-Tips permainan. Jakarta : Pustaka Timur
- Jose L, Lopes dkk. 2014. *Predicting the lateral direction of deceptive and non-deceptive penalty kicks in football from the kinematics of the kicker*. (online) diakses pada tanggal 25 September 2018 pada jam 11.25 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167945714000608>
- Kartiko.2015.Biomekanika Olahraga Edisi Pertama. Surabaya: Unesa University Press.
- Kellis, Eleftherios. 2007 *Biomechanical Characteristics and Determinants of Instep Soccer Kick*. *Journal Of Sport Science And Medicine* 6, 154-165 (online) diakses pada tanggal 19 september 2018 jam 21.50 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3786235/>
- Lhaksana, Justinus. 2011. Taktik dan Taktik dan Strategi Futsal Modern. Jakarta: Be Champion.
- Lhaksana, Justinus & Ishak H. Pardosi. 2008. Inspirasi dan Spirit Futsal. Jakarta: Raih Asa Sukses
- Martin R, Aulia. 2009. Futsal. Bandung: PT Indah Jaya Pratama
- Morrison. 2012. Metode Penelitian Survei. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Mulyono, M Asriady.2014. Buku Pintar Panduan Futsal. Jakarta:Laskar Askara
- Narti, Aulia. 2009. Futsal. Bandung: PT Indah Jaya Adipratama.
- Salim, Sahda. 2009. 1 Hari Pintar Main Futsal. Jakarta: Buku Kita
- Sajoto, Mochamad. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Jakarta.Sucipto, dkk. 2000. Sepak Bola. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sudarmada, I Nyoman ; Wijaya, I Made Kusuma. 2015. Biomekanika Olahraga. Yogyakarta : Graha Ilmu

**Analisis Gerak Tendangan Penalti Pada Permainan Futsal (*Study* Pada Tim Me6
Futsal Surabaya)**

Sugono, Dendy. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi IV. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Suharno HP. 1983. Metodik Melatih Permainan Bola Volley. IKIP Yogyakarta.

Sukatamsi, 2001. Teknik Dasar Bermain SepakBola. Solo: Tiga Serangkai

Suharno. 2002. Ilmu Kepelatihan Olahraga. Bandung. PT. Karya Ilmu.

Susworo D.M, Agus dkk. (2009). Tes Futsal FIK Jogja. Jurnal Iptek dan Olahraga, VOL. 11, No. 2. Yogyakarta: FIK UNY. Diakses dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pe_nelitian/Saryono,%20S.Pd.%20Ja_s.,%20M.Or./iptekor%20menegpora.PDF. Pada tanggal 22 November 2018, jam 14.10 WIB

Sugiyono. 2015. Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D Cetakan Ke 22. Bandung: Alfabeta

Tenang, J D (2008) Mahir Bermain Futsal, Bandung: Mizan Media Utama

Yosan, Pradika. 2008. Efektifitas Tendangan Pinalti menggunakan Punggung dan Ujung Kaki Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal SMAN 1 Pengasih Kulon Progo. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

